

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-28986
(P2002-28986A)

(43) 公開日 平成14年1月29日 (2002.1.29)

(51) Int.Cl.⁷
B 2 9 D 30/24

識別記号

F I
B 2 9 D 30/24

データベース(参考)
4 F 2 1 2

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-212803(P2000-212803)

(22) 出願日 平成12年7月13日 (2000.7.13)

(71) 出願人 591032356

不二精工株式会社

岐阜県羽島市福寿町平方13丁目60番地

(72) 発明者 高木 茂正

岐阜県羽島市福寿町平方1349番地

(74) 代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣 (外1名)

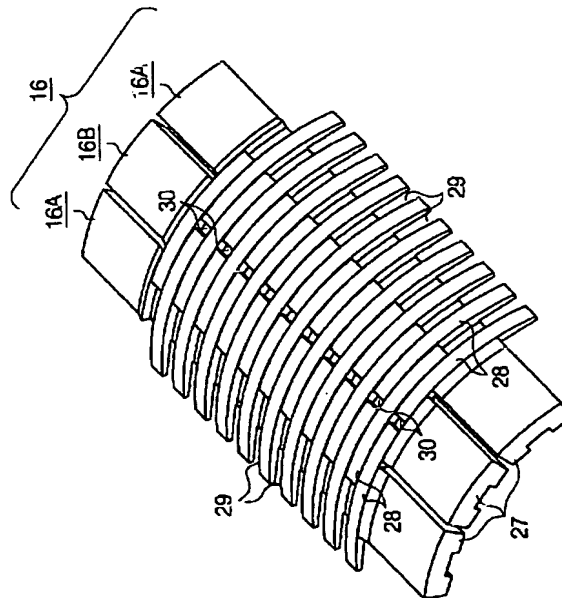
Fターム(参考) 4F212 AA45 AH20 VA02 VK22 VP03

(54) 【発明の名称】 タイヤ成形用ドラム

(57) 【要約】

【課題】 ドラムの外周にタイヤ構成部材を巻回した際に、そのタイヤ構成部材に筋状の窪みが生じたり、タイヤ構成部材を複数積層巻回した際に、各層間に空気溜りが生じたりするのを抑制することができるドラム径の変更可能なタイヤ成形用ドラムを提供する。

【解決手段】 タイヤ構成部材を巻回するための円弧状のドラム外周形成部28を有する複数のセグメント16A、16Bを、軸筒の周りにその軸筒と一体回転可能に配設する。各セグメント16A、16Bを軸筒の軸線に対して交差する方向へ移動させることにより、ドラム径を調整するように構成する。各セグメント16A、16Bのドラム外周形成部28は、隣接するセグメント16A、16B間の隙間がドラム外周で軸線方向へ連続しないように形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 タイヤ構成部材を巻回するための円弧状のドラム外周形成部を有する複数のセグメントを、軸筒の周りにその軸筒と一体回転可能に配設し、各セグメントを軸筒の軸線に対して交差する方向へ移動させることにより、ドラム径を調整するようにしたタイヤ成形用ドラムにおいて、

前記各セグメントのドラム外周形成部を、隣接するセグメント間の隙間がドラム外周で軸線方向へ連続しないように形成したことを特徴とするタイヤ成形用ドラム。

【請求項2】 前記各セグメントのドラム外周形成部は、そのドラム外周形成部の幅よりも若干幅広の空間を交互に介在させながら、ドラム外周の軸線方向へ複数形成したことを特徴とする請求項1に記載のタイヤ成形用ドラム。

【請求項3】 前記各セグメントのドラム外周形成部は、隣接するセグメントのドラム外周形成部間の空間に入れ子状態で配置されるようにしたことを特徴とする請求項2に記載のタイヤ成形用ドラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、インナーライナー、チェーハー、プライ等のタイヤ構成部材を貼り合わせたバンドや、主としてパセンジャータイヤの製造工程における第1成形にてグリーンケースを成形するのに適したタイヤ成形用ドラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、バンドの成形やグリーンケースの成形に用いられるタイヤ成形用ドラムにおいては、その外周に巻回されるタイヤ構成部材の貼り付け径の変動に対応させるため、あるいはタイヤリム径の変更に迅速に対応させるために、ドラム径の変更可能なものが要求されている。このような要望に対処するため、例えば図7に示すような構成のタイヤ成形用ドラムが従来から提案されている。

【0003】この従来構成においては、軸筒41の外周に複数のメインセグメント42が所定角度間隔おきで、一体回転可能及び軸筒41の軸線と交差する半径方向へ相対移動可能に配設され、それらの外周には円弧状のドラム外周形成部42aが軸筒41の軸線方向に沿って延びるように形成されている。各メインセグメント42間に位置するように、軸筒41の外周には複数のサブセグメント43が所定角度間隔おきで、一体回転可能及び軸筒41の軸線と交差する半径方向へ相対移動可能に配設され、それらの外周には円弧状のドラム外周形成部43aが軸筒41の軸線方向に沿って延びるように形成されている。

【0004】そして、ドラム径変更機構により、各メインセグメント42及び各サブセグメント43が軸筒41の軸線と交差する半径方向へ一体的に移動されて、ドラ

ム径が設定変更されるようになっている。また、このドラム径の設定状態で、一部のメインセグメント42に設けられた吸引通路44からの吸引空気流により、タイヤ構成部材45の巻始端がドラムの外周に吸着固定された後、タイヤ構成部材45がドラムの外周に巻回されるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、この従来のタイヤ成形用ドラムでは、隣接するメインセグメント42とサブセグメント43との間において、ドラム外周形成部42a、43aの端縁間に軸線方向へ連続して延びる凹溝46が形成され、ドラム径を拡張状態に設定する程、その凹溝46の幅が大きくなる。このため、ドラムの外周にタイヤ構成部材45を巻回したとき、そのタイヤ構成部材45の凹溝46と対応する部分に筋状の窪みが生じるという問題があった。また、ドラムの外周にタイヤ構成部材45を複数積層巻回した場合には、凹溝46と対応する部分の各層間に空気溜りが生じ易いという問題もあった。

【0006】このような問題点に対処するため、例えばドラムの外周全体を筒状のゴムシートにより被覆して、前記凹溝46を見掛上排除した構成も、従来から提案されている。しかしながら、この構成においては、吸引通路44がゴムシートにより閉塞されるため、タイヤ構成部材45の巻始端の吸着固定が困難になるという新たな問題が生じた。

【0007】この発明は、このような従来の技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的は、ドラムの外周にタイヤ構成部材を巻回した際に、そのタイヤ構成部材に筋状の窪みが生じたり、タイヤ構成部材を複数積層巻回した際に、各層間に空気溜りが生じたりするのを抑制することができるドラム径の変更可能なタイヤ成形用ドラムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記の目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、タイヤ構成部材を巻回するための円弧状のドラム外周形成部を有する複数のセグメントを、軸筒の周りにその軸筒と一体回転可能に配設し、各セグメントを軸筒の軸線に対して交差する方向へ移動させることにより、ドラム径を調整するようにしたタイヤ成形用ドラムにおいて、前記各セグメントのドラム外周形成部を、隣接するセグメント間の隙間がドラム外周で軸線方向へ連続しないように形成したことを特徴とするものである。

【0009】従って、この請求項1に記載の発明によれば、複数のセグメントを軸筒の軸線と交差する方向へ移動させることによって、ドラム径を変更調整することができる。この場合、隣接するセグメント間の隙間がドラム外周で軸線方向に連続して延長形成されることは無い。よって、ドラムの外周にタイヤ構成部材を巻回した

際に、そのタイヤ構成部材に筋状の窪みが生じたり、タイヤ構成部材を複数積層巻回した際に、各層間に空気溜りが生じたりするのを抑制することができる。

【0010】請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の発明において、前記各セグメントのドラム外周形成部は、そのドラム外周形成部の幅よりも若干幅広の空間を交互に介在させながら、ドラム外周の軸線方向へ複数形成したことを特徴とするものである。

【0011】従って、この請求項2に記載の発明によれば、簡単な構造のセグメントによって、隣接するセグメント間の隙間がドラム外周で軸線方向に連続して延長形成されないように構成することができる。

【0012】請求項3に記載の発明では、請求項2に記載の発明において、前記各セグメントのドラム外周形成部は、隣接するセグメントのドラム外周形成部間の空間に入れ子状態で配置されるようにしたことを特徴とするものである。

【0013】従って、この請求項3に記載の発明によれば、セグメントの構造が簡単であるとともに、隣接するセグメント同志を容易に組み付けることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下に、この発明の一実施形態を、図面に基づいて詳細に説明する。図1及び図2に示すように、この実施形態のタイヤ成形用ドラム11は、軸筒12と、その軸筒12の両端に固定された一対の円板状のディスク13と、軸筒12の一端に突出固定された円筒状の連結シャフト14とを備えている。連結シャフト14の先端にはテーパ部15が設けられ、このテーパ部15を図示しないタイヤ成形装置の主軸に形成されたテーパ孔に嵌合して、タイヤ成形用ドラム11を主軸に対して着脱可能に装着するようになっている。

【0015】図1～図3に示すように、前記両ディスク13間には複数のセグメント16が各一対のガイド部材17及びブラケット18を介して、所定角度間隔おきで一体回転可能及び軸筒12の軸線と交差する半径方向へ相対移動可能に支持されている。軸筒12の外周には円筒状のドラム径変更部材19が軸線方向へ相対移動可能に嵌挿支持され、その両端外周のテーパ状突部19aとセグメント16両端のブラケット18との間には傾斜カム部材20が軸線方向に対して所定角度傾斜した状態で介装されている。

【0016】前記連結シャフト14内には調整軸21が回転可能に挿通支持されている。軸筒12内にはボールネジ22が回転可能に支持され、調整軸21の内端に連結されている。ボールネジ22にはナット23が螺合され、連結板24を介してドラム径変更部材19に連結されている。そして、調整軸21によりボールネジ22が回転されたとき、ナット23を介してドラム径変更部材19が軸線方向に移動される。これにより、傾斜カム部材20のカム作用で、各セグメント16が軸筒12の軸

線と交差する半径方向へ移動されて、タイヤ成形用ドラム11のドラム径が変更調整されるようになっている。

【0017】図1、図4及び図5に示すように、前記セグメント16としては、第1セグメント16Aと第2セグメント16Bとの2種類のものが用意され、それらのセグメント16A、16Bがドラム外周に沿って交互に配設されている。各セグメント16A、16Bは、軸線方向に沿って延びる基板部27と、その基板部27の外面に長手方向へ所定間隔おきに形成された複数の円弧状のドラム外周形成部28とを備えている。そして、各ドラム外周形成部28間には、そのドラム外周形成部28の幅よりも若干幅広の空間29が形成されている。

【0018】また、第1セグメント16Aと第2セグメント16Bとでは、それらのドラム外周形成部28と空間29との位置が互い違いになるように形成されている。すなわち、第1セグメント16Aのドラム外周形成部28及び空間29が第2セグメント16Bの空間29及びドラム外周形成部28にそれぞれ対応するようになっている。そして、各セグメント16A、16Bを組み付けた状態で、各セグメント16A、16Bのドラム外周形成部28が、隣接するセグメント16B、16Aのドラム外周形成部28間の空間29に入れ子状態で配置されるようになっている。そして、各セグメント16A、16Bのドラム外周形成部28上にタイヤ構成部材31を巻回するようになっている。

【0019】この構成によって、図5及び図6に示すように、隣接するセグメント16A、16B間の隙間がドラム外周で軸線方向へ連続的に延長形成されないようになっている。すなわち、隣接する異種のセグメント16A-16B間では、ドラム外周形成部28が入れ子状態で交互に配置されているため、それらのドラム外周形成部28の対向端部間に隙間が形成されることはない。また、異種のセグメント16B、16Aを介して隣接する同種のセグメント16A-16A、16B-16B間では、それらのドラム外周形成部28の対向端部間に隙間30が形成される。ところが、これらの隙間30は、ドラム外周の軸線方向へ異種のセグメント16B、16Aのドラム外周形成部28を介在させて交互に形成されるため、ドラム外周で軸線方向へ連続して延びることはない。

【0020】次に、前記のように構成されたタイヤ成形用ドラム11の作用を説明する。さて、このタイヤ成形用ドラム11を図示しないタイヤ成形装置の主軸に装着した状態で、調整軸21によりボールネジ22が回転されると、ナット23を介してドラム径変更部材19が軸線方向に沿って右方または左方に移動される。これにより、傾斜カム部材20のカム作用で、各セグメント16A、16Bが軸筒12の軸線と交差する半径方向へ移動されて、タイヤ成形用ドラム11のドラム径が変更調整される。すなわち、図2において中心より下方側に示す

ように、ドラム径変更部材19が右方に移動されたときには、各セグメント16A、16Bが半径方向の内方に移動されてドラム径が縮小される。この場合には、図5に示すように、異種のセグメント16B、16Aを介して隣接する同種のセグメント16A-16A、16B-16B間の隙間30が狭くなる。

【0021】一方、図2において中心より上方側に示すように、ドラム径変更部材19が左方に移動されたときには、各セグメント16が半径方向の外方に移動されてドラム径が拡張される。この場合には、図6に示すように、異種のセグメント16B、16Aを介して隣接する同種のセグメント16A-16A、16B-16B間の隙間30が広くなる。ところが、これらの隙間30は、ドラム外周で軸線方向へ連続することなく、異種のセグメント16B、16Aのドラム外周形成部28を介在させて交互に形成されている。

【0022】そのため、このドラム径の調整状態で、図2に鎖線で示すように、タイヤ成形用ドラム11の外周にタイヤ構成部材31を巻回して、バンドやグリーンケースを成形した場合、そのタイヤ構成部材31に円周方向へ延びる筋状の窪みが生じるおそれはない。また、タイヤ成形用ドラム11の外周にタイヤ構成部材31を複数積層巻回した場合、各層間に空気溜りが生じるおそれもない。

【0023】従って、この実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) このタイヤ成形用ドラム11においては、タイヤ構成部材31を巻回するための円弧状のドラム外周形成部28を有する複数のセグメント16A、16Bが、軸筒12の周りにその軸筒12と一体回転可能に配設されている。各セグメント16A、16Bが軸筒12の軸線に対して交差する方向へ移動されることにより、ドラム径が調整されるようになっている。そして、各セグメント16A、16Bのドラム外周形成部28は、隣接するセグメント16A、16B間の隙間がドラム外周で軸線方向へ連続しないように形成されている。

【0024】このため、複数のセグメント16A、16Bが軸筒12の軸線と交差する方向へ移動されることによって、ドラム径を容易に変更調整することができる。この場合、隣接するセグメント16A、16B間の隙間がドラム外周で軸線方向に連続して延長形成されることはない。よって、タイヤ成形用ドラム11の外周にタイヤ構成部材31を巻回した際に、そのタイヤ構成部材31に筋状の窪みが生じたり、タイヤ構成部材31を複数積層巻回した際に、各層間に空気溜りが生じたりするの

を抑制することができる。

【0025】(2) このタイヤ成形用ドラム11においては、前記各セグメント16A、16Bのドラム外周形成部28が、そのドラム外周形成部28の幅よりも若干幅広の空間29を交互に介在させながら、ドラム外周の軸線方向へ複数形成されている。このため、簡単な構造のセグメント16A、16Bによって、隣接するセグメント16A、16B間の隙間がドラム外周で軸線方向に連続して延長形成されないように構成することができる。

【0026】(3) このタイヤ成形用ドラム11においては、前記各セグメント16A、16Bのドラム外周形成部28が、隣接するセグメント16B、16Aのドラム外周形成部28間の空間29に入れ子状態で配置されるようになっている。このため、セグメント16A、16Bの構造が簡単であるとともに、隣接するセグメント16A、16B同志を容易に組み付けることができる。

【0027】(変更例) なお、この実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・前記実施形態における各セグメント16A、16Bのドラム外周形成部28の寸法、形状、配列数等を、任意に変更して構成してもよい。

【0028】・前記実施形態において、セグメント16A、16Bを半径方向に移動させるための機構を適宜変更してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 一実施形態のタイヤ成形用ドラムを示す斜視図。

【図2】 図1のタイヤ成形用ドラムを中心より上方側では拡張状態にて示すとともに下方側では縮径状態にて示す断面図。

【図3】 図1のタイヤ成形用ドラムの要部分解斜視図。

【図4】 タイヤ成形用ドラムのセグメントを拡大して示す分解斜視図。

【図5】 図4のセグメントを組み付けて縮径状態で示す斜視図。

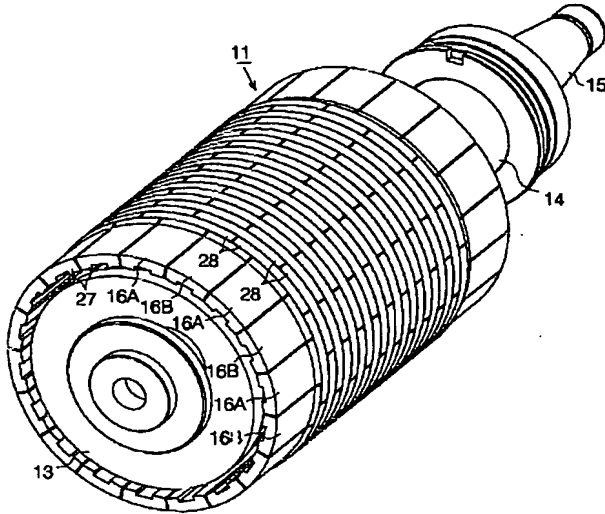
【図6】 図5のセグメントを拡張状態で示す斜視図。

【図7】 従来のタイヤ成形用ドラムを示す部分断面図。

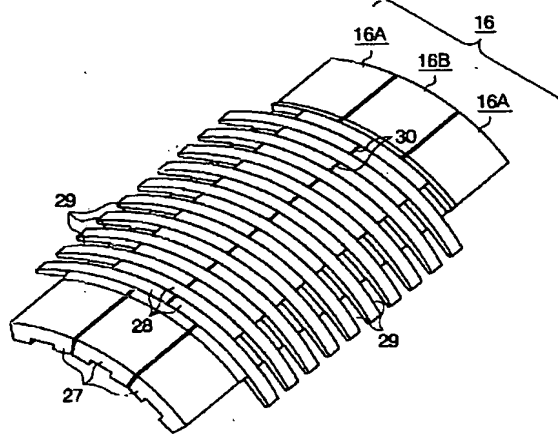
【符号の説明】

11…タイヤ成形用ドラム、12…軸筒、16…セグメント、16A…第1セグメント、16B…第2セグメント、27…基板部、28…ドラム外周形成部、29…空間、30…隙間、31…タイヤ構成部材。

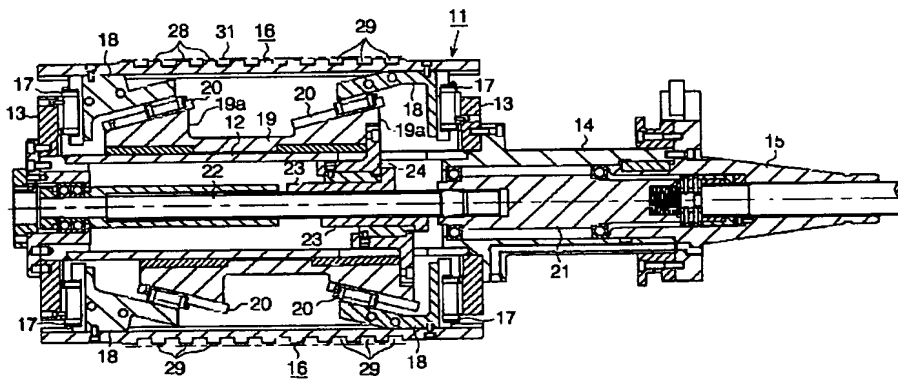
【図1】



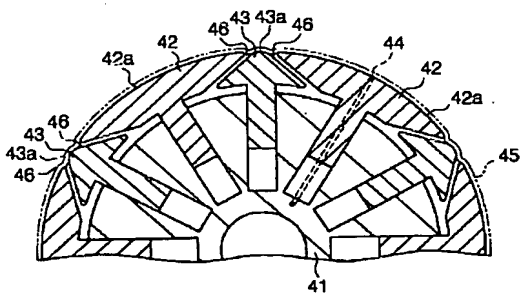
【図5】



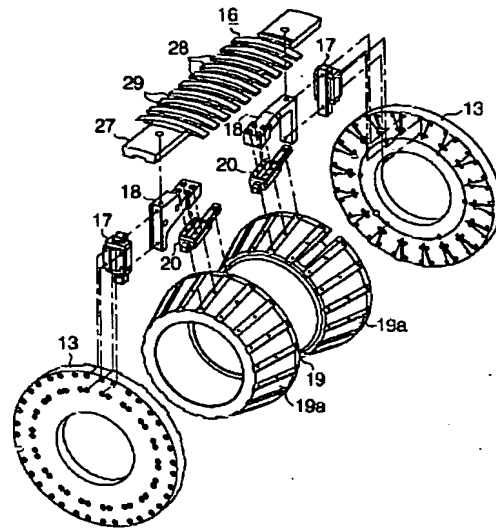
【図2】



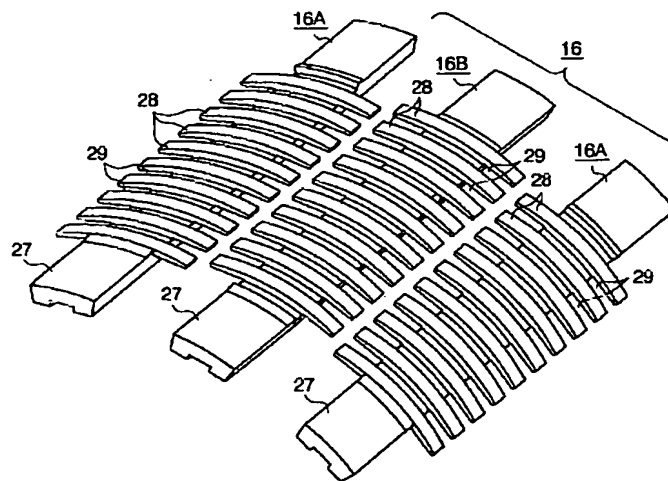
【図7】



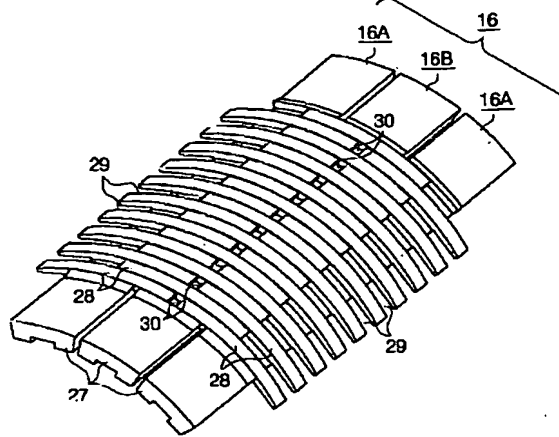
【図3】



【図4】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成12年10月6日(2000.10.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正内容】

【0002】

【従来の技術】一般に、バンドの成形やグリーンケースの成形に用いられるタイヤ成形用ドラムにおいては、その外周に巻回されるタイヤ構成部材の貼り付け径の変動に対応させるため、あるいはタイヤリム径の変更に迅速に対応させるために、ドラム径の変更可能なものが要求されている。このような要望に対処するため、例えば図7に示すような構成のタイヤ成形用ドラムが従来から提案されている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】また、第1セグメント16Aと第2セグメント16Bとでは、それらのドラム外周形成部28と空間29との位置が互い違いになるように形成されている。すなわち、第1セグメント16Aのドラム外周形成部28及び空間29が第2セグメント16Bの空間29及びドラム外周形成部28にそれぞれ対応するようになっている。そして、各セグメント16A、16Bを組み付けた状態で、各セグメント16A、16Bのドラム外周形成部28が、隣接するセグメント16B、16Aのドラム外周形成部28間の空間29に入れ子状態で配置されるようになっている。そして、各セグメント16A、16Bのドラム外周形成部28上にタイヤ構成部材31を巻回するようになっている。